

LAPORAN PENELITIAN 2012  
PENELITIAN MULA  
BIDANG KELEMBAGAAN



**KAJIAN BIBLIOMETRIK BAHAN AJAR FAKULTAS  
EKONOMI UNIVERSITAS TERBUKA: Studi Analisis di Pusat  
Layanan Pustaka Universitas Terbuka Menggunakan Analisis  
Sitiran dan Co Words**

**M.Pandu Ristiyono**  
197302242001121003  
( email: [pandu@ut.ac.id](mailto:pandu@ut.ac.id) )

**PUSAT LAYANAN PUSTAKA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2012**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Albert Einstein percaya bahwa ilmu pengetahuan tidaklah lebih dari suatu penyempurnaan dari cara berpikir sehari-hari. Penyempurnaan ini dapat dicapai lewat penemuan dari penyempurnaan metode ilmiah. Kesatuan semua sains hanya terletak dalam metodenya, bukan dalam materinya, karena itu metode ilmiah berlaku untuk semua sains dan juga semua teknologi yang bisa diterapkan secara luas dalam disiplin lain.

Ilmu pengetahuan berkembang dalam sebuah proses yang berlangsung secara bertahap dan berubah secara perlahan-lahan. Secara konsisten dan sistematis, ilmu disusun di atas dasar-dasar yang telah ada sebelumnya dan membentuk suatu kerangka keilmuan yang bersifat kumulatif. Ilmu baru bergantung dan berkembang berdasarkan ilmu yang telah ada. Ilmu baru berasimilasi dengan ilmu yang lebih dulu ada melalui proses difusi dan pembelajaran di antara para peneliti (Surtikanti, 2005).

Dalam menciptakan pengetahuan peneliti melakukan penelitian atau kajian ilmiah yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan cara-cara dan metode-metode yang bersifat ilmiah. Dengan demikian Peneliti dituntut untuk memiliki sejumlah pengetahuan dan alat serta fasilitas lainnya yang cukup untuk melaksanakan tugasnya dengan lancar sehingga dapat mencapai hasil-hasil yang dapat di pertanggungjawabkan secara ilmiah.

Permasalahan yang penting dalam menganalisis perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah bagaimana mendefinisikan dan menggambarkan bidang tertentu dari ilmu pengetahuan yaitu subjek, pendekatan dan persepsi. Subjek mengacu kepada bidang akademis dan spesialisasi, pendekatan mengacu kepada teknik, teori dan subjek tersebut. Sedangkan persepsi adalah menyangkut dimensi psikologis.

Peneliti merupakan komunitas pencipta dan pengguna pengetahuan ilmiah. Mereka mempunyai peran penting sebagai pencipta ilmu pengetahuan. Peran yang mereka lakukan sangat bergantung pada kesempatan waktu dan luasnya cakupan ilmu yang dapat mereka peroleh yang kemudian dapat mereka gunakan dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan baru.

Dalam menciptakan pengetahuan peneliti melakukan penelitian atau kajian ilmiah yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah dengan menggunakan cara dan metode yang bersifat ilmiah. Dengan demikian Peneliti dituntut untuk memiliki sejumlah pengetahuan dan alat-alat serta fasilitas-fasilitas lainnya yang cukup untuk melaksanakan tugasnya dengan lancar sehingga dapat mencapai hasil yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Dalam melalui kajian ilmiah, peneliti adakalanya mengalami hambatan dan kendala dan tidak mampu ditangani sendiri olehnya. Kondisi ini bisa terjadi karena rumit dan kompleksnya permasalahan yang diteliti atau karena kekurangan yang dimiliki oleh peneliti sendiri. Sulisty-Basuki (1993) menyatakan bahwa semua peneliti secara umum merupakan anggota masyarakat dunia, mereka bekerja sama menjelajahi dan memahami misteri alam serta memberikan basis teori yang kemudian menjadi tumpuan pijakan bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Oleh sebab itu munculah istilah kolaborasi atau kerjasama yang berkembang sebagai salah satu solusi terhadap kenyataan tersebut.

Universitas Terbuka (UT) adalah perguruan tinggi negeri (PTN) yang menyelenggarakan pendidikan melalui sistem terbuka dan jarak jauh. UT merupakan PTN ke-45 yang diresmikan oleh Presiden Suharto pada tahun 1984. Tujuan pendirian UT ialah untuk: (1) memberikan kesempatan bagi warga negara Indonesia di manapun tinggalnya untuk memperoleh pendidikan tinggi; (2) menampung lulusan SMA yang tidak tertampung di PTN dan PTS; (3) mengembangkan pelayanan pendidikan tinggi bagi mereka yang karena pekerjaan atau alasan lain tidak dapat melanjutkan belajar di perguruan tinggi tatap muka, serta (4) mengembangkan program pendidikan akademik dan profesional yang disesuaikan dengan kebutuhan nyata pembangunan. Kehadiran UT ternyata mendapat respon yang baik dari masyarakat. Pada registrasi pertama tahun 1984 telah mendaftar sebanyak 270.000 pelamar. Dari jumlah tersebut 40.000 diterima sebagai mahasiswa UT. Pada tahun 1997 jumlah mahasiswa UT pernah mencapai 700 ribu orang. Saat ini diperkirakan sekitar 413 ribu orang tercatat sebagai mahasiswa UT dengan berbagai latar belakang tingkat pendidikan, sosial ekonomi, usia, pekerjaan dan tersebar luas diseluruh pelosok negeri.

Daya tampung UT yang besar dimungkinkan karena daya jangkau media yang digunakan sangat luas dan mampu mengatasi kendala jarak dan waktu. Televisi dan radio dapat disiarkan secara nasional dan bahan ajar cetak dapat dikirimkan kepada mahasiswa melalui pos ke seluruh pelosok negeri. Istilahnya, mahasiswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja tidak seperti mahasiswa PTTM yang mengharuskan kuliah tatap muka di dalam kelas.

Dengan jumlah mahasiswa yang besar, dilihat dari sei jumlah jurnal UT termasuk dalam kelompok 11 universitas raksasa di dunia. Sampai tahun 2003 UT telah meluluskan sekitar 534 ribu lulusan yang berkiprah di berbagai institusi. Sebagai lembaga pendidikan, UT telah berjasa dalam memecahkan problem SDM. Sistem Belajar Mengajar UT menerapkan sistem belajar “jarak jauh” dan “terbuka”. Istilah “jarak jauh” berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun noncetak (audio/video, komputer / internet, siaran radio dan televisi). Makna “terbuka” adalah tidak ada pembatasan usia, tahun ijazah, masa belajar, waktu registrasi, berapa kali mahasiswa mengikuti ujian dan sebagainya. Batasan yang ada hanyalah setiap mahasiswa UT harus sudah menamatkan jenjang pendidikan menengah (SMA atau yang sederajat).

Mahasiswa UT diharapkan dapat belajar secara mandiri, yaitu cara belajar yang menghendaki mahasiswa untuk belajar atas prakarsa sendiri dalam memahami bahan ajar, mengerjakan tugas-tugas, memantapkan keterampilan dan menerapkan pengalaman di lapangan. Selain belajar mandiri, belajar juga dapat dilakukan dalam kelompok, mengikuti tutorial, memanfaatkan perpustakaan, mengikuti siaran radio, televisi dan internet.

Perkembangan dunia informasi dan teknologi yang begitu cepat telah mengubah paradigma pendidikan dari pendidikan kontemporer dosen (lecturer centered education) menjadi pendidikan berbasis pada mahasiswa (student centered education). Saat ini dosen bukan lagi satu-satunya sumber pengetahuan, tetapi pengetahuan bisa bersumber dari mana saja (*multi knowledge provider*). Catatan Akhir Sumber daya manusia merupakan asset penting untuk ditingkatkan kualitasnya yang pada akhirnya diharapkan sebagai faktor determinan peningkatan kualitas taraf hidup. Usaha peningkatan kualitas SDM dalam arti

sempit dapat diartikan sebagai peningkatan kualitas pendidikan. Untuk mewujudkan masyarakat yang cerdas yaitu masyarakat yang berbasis pengetahuan (knowledge based society) dan menyediakan kesempatan belajar di pendidikan tinggi untuk semua warga negara, model pendidikan tinggi jarak jauh sebagaimana dilakukan Universitas Terbuka perlu terus dikembangkan.

Begitu juga dengan perkembangan *Bahan ajar* di UT yang terus memacu para penulis untuk berpacu meraih angka kredit dalam kenaikan pangkatnya. Seorang akademik di UT berbeda dengan akademik di lingkungan perguruan tinggi konvensional, karena tidak melakukan pengajaran langsung, mereka lebih banyak berkiprah di bidang penelitian, dalam hal ini penulisan bahan ajar dan telaah nya.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang dan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui Komposisi Jenis Literatur dalam Penulisan Bahan Ajar Bidang ilmu ekonomi UT
2. Memvisualisasikan pola pemetaan Ilmu ekonomi di universitas terbuka menggunakan analisis Sitiran dan co-word.
3. Untuk memberikan informasi tentang sebaran ilmu ekonomi Universitas Terbuka melalui Analisis Sitiran & Co-words.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Sebagai masukan bagi Perpustakaan untuk mengevaluasi Pengembangan koleksi, khususnya Ilmu ekonomi
- (2) Sebagai masukan bagi Pimpinan Universitas Terbuka dan staf pengajar mengenai gambaran kecenderungan dan arah tulisan bahan ajar Ilmu ekonomi yang pernah dilakukan, dengan demikian dapat dijadikan kebijakan menentukan arah penulisan bahan ajar yang akan datang.
- (3) Sebagai Khasanah bagi Bidang ilmu Pengetahuan, khususnya Ilmu ekonomi

### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk memfokuskan pembahasan, maka penelitian ini dibatasi pada ;

- Penelitian dilaksanakan di Pusat Layanan Pustaka Universitas terbuka pada Bahan Ajar Ilmu ekonomi
- Bahan Ajar (modul) Ilmu ekonomi universitas terbuka.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Dokumen

Proses terjadinya atau terciptanya dokumen bermula dari adanya komunikasi manusia dengan manusia lainnya. Komunikasi berlangsung karena ada informasi yang disampaikan, baik informasi yang telah terjadi atau sedang terjadi, bahkan yang ada dalam pikiran manusia. Komunikasi bukan saja terjadi dalam hubungan pribadi dan dilakukan secara lisan yang jumlahnya terbatas. Komunikasi juga terjadi dengan jumlah yang tak terbatas apabila dilihat dari jumlah informasi yang disampaikan ataupun jumlah penerimanya. Karena itu penyebaran informasi menjadi pembentuk komunikasi, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Komunikasi langsung dapat dilakukan secara lisan antar manusia yang bergantung pada waktu dan ruang. Komunikasi akan awet bilamana komunikasi meninggalkan bekas, yaitu berupa rekaman dalam bentuk buku, cerita, foto atau rekaman suara. Wahana tersebut dikenal dengan nama dokumen (Sulistyo, 1992).

Komunikasi tidak langsung dapat dilakukan dengan merekam apa yang ada dalam pikiran seseorang dan menyampaikannya kepada orang lain, baik dalam bentuk tulisan, rekaman suara atau bentuk visual lainnya, yang menghasilkan sebuah benda. Benda yang berisi informasi disebut dokumen.

Dokumen merupakan hasil rekaman pikiran manusia yang digunakan baik untuk diri sendiri maupun untuk dikomunikasikan kepada sesama. Komunikasi ilmiah dikenal dalam dunia ilmu pengetahuan. Istilah komunikasi ilmiah diartikan sebagai komunikasi di antara ilmuwan atau penyebaran informasi khusus ilmuwan ke ilmuwan lainnya. Menurut Sch Weppe dalam Igif (2001), komunikasi ilmiah adalah penyampaian informasi ilmiah dari satu orang ke orang lain melalui berbagai media. Komunikasi ilmiah secara garis besar terbagi dua, yaitu komunikasi formal dan komunikasi informal. Komunikasi formal dilakukan melalui saluran-saluran formal seperti *buku, majalah, monograf, buletin, laporan teknis, sari karangan, prosiding*, dan pertukaran bahan di pertemuan profesional. Adapun komunikasi informal tidak dilakukan melalui saluran yang formal, akan tetapi dilakukan secara lisan dan pribadi, termasuk kunjungan pribadi, pertemuan tatap muka, pembicaraan melalui telepon, dan korepondensi atau surat menyurat. Dengan demikian komunikasi ilmiah

merupakan suatu proses yang dimulai dari pencetus informasi ke pengguna informasi baik secara langsung maupun secara tidak langsung kepada pengguna informasi. Saluran komunikasi ilmiah terjadi karena adanya suatu kebutuhan pengguna. Berangkat dari kebutuhan pengguna tersebut, pengguna akan melakukan pencarian informasi yang dibutuhkan. Pencarian informasi ini dapat dilakukan melalui penelusuran dengan berbagai titik akses seperti tajuk subjek, pengarang, judul dan kata kunci.

## 2.2. Bibliometrik

Bibliometrika adalah salah satu cabang paling tua dari Ilmu Perpustakaan. Sebagai kajian ilmiah, cabang ini berkembang karena ada segelintir ilmuwan pada awal abad 20 yang tertarik tentang dinamika ilmu pengetahuan sebagaimana tercermin dalam produksi literatur ilmiahnya. Karena menggunakan statistik untuk mengkuantifikasi dokumen, pada awalnya kajian ini disebut “*statistical bibliography*“. Lama kelamaan, istilah ini berevolusi menjadi bibliometrika, dan kemudian juga menjadi informetrika.

Hertz (2003) menyediakan sebuah tabel yang memperlihatkan kronologi perubahan ketertarikan menggunakan statistik untuk mengkaji perkembangan literatur ilmiah ini dari “*statistical bibliography*” menjadi “*bibliometrics*” sebagai berikut:

Tahun	Pengarang dan judul	Terbitan
1917	Cole, F.J dan Eales, N.B. “The history of comparative anatomy. Part 1. A statistical analysis of literature.	<i>Science Progress</i> , vol. 11, April 1917, hal. 578 – 596
1922	Hulme, E. W. <i>Statistical Bibliography in Relation to the Growth of Modern Civilization</i> .	London : Butler and Tanner Grafton, 1923
1938	Henkle, H.H. “The periodical literature of biochemistry”	<i>Bulletin of the Medical Library Association</i> , vol. 27, 1938, hal. 139 – 147
1943	Gosnell, C.F. <i>The Rate Of Obsolescence In College Library Book Collections As Determined By An Analysis Of Three Select Lists Of Books For College Libraries</i>	Disertasi, New York University, 1943
1944	Gosnell, C.F. “Obsolescence of books in college libraries”	<i>College and Research Libraries</i> , vol. 5, March 1944, hal. 115 – 125



1948	Fussler, H.H. <i>Characteristics Of The Research Literature Used By Chemists And Physicists In The United States</i>	Disertasi, University of Chicago.
1949	Fussler, H.H. "characteristics of the research literature used by chemists and physicists in the United States"	<i>Library Quarterly</i> , vol. 19, 1949, hal. 19 – 35
1962	Raisig, L.M. "Statistical bibliography in the health sciences"	<i>Bulletin of the Medical Library Association</i> , vol. 50 July 1962, hal. 450 – 461
1966	Barker, D. L. <i>Characteristics of the Scientific Literature Cited by Chemists of the Soviet Union</i>	Disertasi, University of Illinois.
1968	Pritchard, A. "Computers, Statistical Bibliography and Abstracting Services"	Tidak diterbitkan.
1969	Pritchard, A. <i>Statistical Bibliography: an Interim Bibliography</i>	North-Western Polytechnic School of Librarianship, May 1969
1969	Pritchard, A. "Statistical bibliography of bibliometrics"	<i>Journal of Documentation</i> , vol 25 Desember 1969, hal. 348 – 349
1969	Fairthorne, R.A. "Empirical hyperbolic distribution for bibliometric description"	<i>Journal of Documentation</i> , vol 25 Desember 1969, hal. 319 – 343
1970	Pritchard, A. "Computers, bibliometrics and abstracting services"	<i>Research in Librarianship</i> , September 1970, hal. 94 – 99.

Jika masa perkembangan di tabel di atas kita bagi dua, yaitu masa sebelum dan sesudah Perang Dunia II, maka jelas terlihat bahwa masa sebelum perang adalah masa kelahiran kajian tentang komunikasi ilmiah, sedangkan masa setelah perang adalah masa konsolidasinya. Istilah bibliometrika sendiri baru mengkristal dan menjadi populer setelah tahun 1970-an. Orang yang dianggap pertamakali mengusulkan penggunaan kata bibliometrika ini adalah Pritchard yang berargumentasi bahwa istilah bibliometrika selaras dengan beberapa kajian matematik lainnya seperti ekonometrika (di bidang ekonomi) dan biometrika (di bidang biologi).

Pitchard (1969) membatasi bibliometrika sebagai : *Application of mathematical and stastical methods to books and other media of communication* (hal. 348)". Dengan definisi ini, dia sekaligus memperluas cakupan bibliometrika ke berbagai bentuk media selain buku dan artikel di jurnal ilmiah. Dia juga memperluas

wilayah kajian. Dari sejarah ringkas bibliometrika dapat dilihat bahwa pada awalnya kajian ini hanya memperhatikan hal-hal yang berhubungan dengan ilmuwan di bidang tertentu, sebelum akhirnya diperluas menjadi kajian interdisipliner. Haruslah pula diingat bahwa bibliometrika juga segera berkaitan dengan temu-kembali (*retrieval*). Ini dapat dilihat dari hubungan bibliometrika dengan analisis sitasi.

Orang yang mengaitkan bibliometrika dengan temu-kembali adalah Eugene Garfield. Pada tahun 1954 dia pertamakali mengusulkan pembuatan indeks sitasi (*citation index*), dengan maksud memperbaiki kinerja sistem temu-kembali koleksi ilmiah (jurnal). Pada waktu itu ada keluhan tentang kelambatan dalam penyediaan indeks yang memang harus dibuat secara manual, sering tidak konsisten, dan tidak terkoordinasi.

Garfield memperbaiki sistem temu-kembali ini dengan membuat indeks sitasi yang dapat memberi tambahan fasilitas selain pencarian lewat judul, katakunci atau tajuk subjek. Namun upaya Garfield ini sebenarnya juga tidak terlalu populer di kalangan pustakawan dan petugas dokumentasi. Pada masa-masa awal pembuatan indeks sitasi -dan bahkan sampai sekarang pun- justru pihak yang paling aktif menggunakannya adalah pihak yang ingin mengkaji frekuensi pengutipan oleh seorang pengarang. Ketertarikan ini berkaitan dengan keinginan untuk mengkaji dampak dari komunikasi ilmiah lewat penelitian terhadap kegiatan menulis dan mengutip di kalangan ilmuwan. Apalagi kemudian pembuatan indeks sitasi dilakukan dengan komputer yang bisa mengolah data dalam jumlah besar, maka indeks sitasi yang dikeluarkan the Institute for Scientific Information pun menjadi bahan analisis yang mudah didapat.

Beberapa bidang yang segera muncul dari ketertarikan para peneliti untuk mengkaji data-data sitasi ini mulai mengelompok menjadi bidang yang lebih jelas, yaitu:

- Pertumbuhan produk ilmu pengetahuan sejalan dengan waktu dan menurut negaranya (Cole dan Eagles)
- Persoalan perpustakaan dalam mengendalikan produksi -dan luapan- karya ilmiah (Bradford)
- Produktivitas ilmuwan dalam menghasilkan karya tulis (Lotka)

Berdasarkan pengelompokkan di atas, sejak awal 1980an bibliometrika berkembang menjadi sebuah disiplin khas yang mengandung berbagai percabangan. Jurnal internasional *Scientometrics* yang mengkhususkan diri pada bidang ini terbit tahun 1979, dan konferensi internasional khusus tentang bibliometrika mulai marak sejak 1983.

### **2.3. Pengertian Sitiran**

Kegiatan penelitian bertujuan untuk menghasilkan temuan-temuan baru (inovasi) yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas suatu komoditas. Untuk itu dalam menyusun rencana penelitian para peneliti membutuhkan dukungan berbagai macam sumber literatur yang relevan dengan bidang yang ditelitinya, baik dari literatur primer maupun dari literatur sekunder yang dihasilkan oleh peneliti lain sebagai data untuk memperoleh peluang dalam upaya menghasilkan temuan baru. Untuk menganalisa validitas dan manfaat hasil temuannya digunakan pula bahan pustaka sebagai bahan rujukan. Sebelum merujuk suatu artikel lebih dahulu perlu menganalisis kebenaran, dapat dipercaya, dan relevansi artikel tersebut. Agar peneliti lain dapat menelusuri kembali bahan yang dirujuk, penulis perlu mengutip dengan lengkap identitas sumber yang digunakan.

Penulisan karya ilmiah tidak dapat melepaskan diri dari keharusan menggunakan berbagai sumber literatur bahan pustaka sebagai kutipan atau sitiran. Bahan pustaka itu digunakan untuk mendukung uraian penulisan, analisa atau sekurang-kurangnya dirangkaikan dengan buah pikiran penulis menjadi suatu bangunan uraian teoritis. Biasanya sumber literatur yang dikutip atau disitir dicantumkan pada daftar pustaka/daftar referensi setiap karya ilmiah atau dalam suatu terbitan. Sitiran digunakan penulis sebagai sandaran ilmiah untuk mengurangi subyektivitas sehingga tingkat obyektivitasnya tinggi dan meningkatkan kualitas karya ilmiahnya. Pencantuman daftar pustaka ilmiah dalam artikel, menurut Soeharjan (2000:20) bukan berfungsi sebagai pajangan, tetapi sebagai dasar penyusunan argumentasi atau sebagai bahan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh. Bahan pustaka yang dipakai sebagai bahan rujukan dapat menunjukkan intensitas analisis sumber informasi.

Untuk mengetahui jenis dan sumber literatur yang dibutuhkan para (peneliti) dapat dilakukan dengan suatu kegiatan analisis tentang kebutuhan. Salah satu bentuk

analisis yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan para pengguna (peneliti) adalah dengan melakukan analisis sitiran pada setiap tulisan hasil penelitian yang digunakan sebagai bahan rujukan atau daftar pustaka/referensi.

Dalam kajian informasi terhadap daftar kepustakaan salah satunya dikenal dengan analisis sitiran (*Citation Analysis*) . Analisis sitiran digunakan untuk mengukur pengaruh intelektual keilmuan dari pengarang yang disitir, karena beberapa studi sitiran literatur digunakan untuk mengetahui karakteristik komunikasi ilmu pengetahuan dan banyak aspek kualitatif dari penelitian dan publikasi.

Metode analisis sitiran merupakan salah satu teknik bibliometrika dalam ilmu perpustakaan dan informasi yang mengkaji hubungan antara dokumen yang menyitir dengan dokumen yang disitir. Menurut Busha dan Harter (1986) analisis sitiran adalah untuk mempertanggungjawabkan karya-karya ilmiah, peringkat majalah penting, penambahan literatur yang relevan dengan pertanyaan penelusuran dan untuk mengevaluasi kebutuhan ilmuwan.

Bibliometrika merupakan bagian dari informetrika yang mengkaji aspek kuantitatif informasi terekam (*recorded*) dengan tujuan untuk mencari bentuk-bentuk keteraturan dalam proses komunikasi formal. Menurut Boyce, Meadow, dan Kraft, (1994) Bibliometrika merupakan studi mengenai produksi dan penyebaran informasi yang secara operasional dikaji melalui produksi dan penyebaran media yang merekam informasi untuk disimpan dan disebarluaskan.

Metode bibliometrika banyak digunakan untuk mengukur kesamaan atau hubungan antara pasangan dokumen. Menurut Ikpaahindi (1985) metode bibliometrika dapat dilakukan dengan cara penghitungan sitiran langsung (*direct citation counting*), pasangan bibliografi (*bibliographic coupling*) dan analisis co-sitiran (*co-citation analysis*). Metode tersebut didasarkan pada hubungan antara dokumen yang disitir dengan dokumen yang menyitir.

Hubungan antara dokumen yang disitir dengan dokumen yang menyitir dapat ditelusuri melalui motivasi, tujuan, dan fungsi sitiran. Frost (1979) seperti dikutip oleh Liu (1993) mengemukakan bahwa fungsi sitiran dalam bidang humaniora dapat diklasifikasikan sebagai dokumentasi sumber primer dan sekunder untuk mendukung opini dan pernyataan faktual baik di dalam maupun di luar topik dokumen yang

menyitir terhadap dokumen yang disitir, dan untuk menyediakan informasi bibliografi.

Hodges (1978) seperti dikutip oleh Liu (1993) mengidentifikasi indikator hubungan antara dokumen yang disitir dengan dokumen yang menyitir yaitu sebagai penjelasan, memberikan informasi umum, hubungan historis, hubungan “saudara kandung”, hubungan operasional, hubungan kolaboratif, memberikan informasi spesifik, dokumentasi, hubungan metodologis dan hubungan korektif.

Liu (1993) juga mengutip hasil penelitian Perist (1983) yang mengklasifikasikan fungsi sitiran dalam bidang ilmu sosial dan ilmu-ilmu yang berhubungan yaitu sosiologi, pendidikan, demografi, epidemiologi, dan perpustakaan. Ditemukan bahwa fungsi sitiran dalam bidang ilmu tersebut dapat diklasifikasikan sebagai: penempatan tahapan studi, memberikan informasi latar belakang, acuan metodologi (disain dan analisis) memberikan komparasi, memberikan argumentasi/spekulasi/hipotesis, dokumentasi, dan memberikan informasi secara kebetulan. Sementara itu dari sumber yang sama ditemukan kutipan dari Cole (1975) yang mengklasifikasikan fungsi sitiran sebagai berikut: memberikan informasi implisit dalam analisis, mendukung dan mengesahkan ide dan interpretasi pengarang, memperluas dan memodifikasi teori yang digunakan sebagai bagian dari teori yang dimiliki pengarang, digunakan untuk menginterpretasikan hasil studi, digunakan untuk memformulasikan masalah penelitian dan lain-lain.

Dari berbagai fungsi sitasi seperti yang dikemukakan di atas menunjukkan bahwa antara dokumen yang disitir dan dokumen yang menyitir terdapat hubungan subyek pada tingkat tertentu. Berdasarkan hubungan tersebut maka dapat dicari hubungan antara 2 (dua) dokumen yang menyitir dokumen yang sama. Kessler (1963) berusaha mencari hubungan antara kedua dokumen tersebut dengan memperkenalkan konsep pasangan bibliografi (*bibliographic coupling*) yang menyatakan bahwa bila 2 (dua) dokumen menyitir paling sedikit satu dokumen yang sama, maka kedua dokumen tersebut berpasangan secara bibliografi. Kemudian Kessler (1965) membandingkan pasangan bibliografi dengan pengindeksan subyek. Dari penelitiannya disimpulkan bahwa ada hubungan yang nyata antara pasangan bibliografi dengan pengindeksan subyek secara analitik.

Banyaknya dokumen yang disitir secara bersama oleh pasangan dokumen disebut sebagai frekuensi pasangan atau kekuatan pasangan (*Coupling strength*) Dari penelitian ditemukan adanya hubungan antara kekuatan pasangan dengan keterhubungan subyek antara dua dokumen (Harter , 1971 ; Vladuzt dan Cook, 1984; Hasibuan, 1995)

Adanya hubungan antara pasangan bibliografi dengan keterhubungan subyek dimanfaatkan untuk memperbaiki efektivitas temu kembali informasi. Ditemukan bahwa efektivitas temu kembali meningkat dengan menggunakan pencarian berdasarkan kata kunci atau indeks dan pencarian sitasi (Chapman dan Subramanyam, 1981; White, et al, 1984; Pao, 1986; Pao dan Worthen, 1989; Mc Cain, White dan Griffith, 1987; Mc.Cain , 1989; Shaw, 1990; Pao, 1993)

Sitiran menurut Thomson dalam Herlina (1995:33) adalah suatu catatan yang menunjuk pada suatu karya atau sebagian karyanya yang dikutip, dan suatu penyitiran dari atau acuan untuk suatu keputusan dan keahlian lainnya. Informasi yang disitir merupakan hasil kegiatan peneliti terdahulu dan digunakan untuk mempertanggung jawabkan dan mengkomunikasikan hasil kegiatan penelitian.

Artikel yang disitir oleh peneliti sebagai bahan referensi, menurut Margono (2000:55) dapat dipakai sebagai dasar untuk mengukur tingkat keterpakaian artikel dalam suatu majalah. Semakin tinggi frekuensi suatu artikel yang dirujuk, semakin besar pula dampaknya bagi ilmu pengetahuan dan teknologi. Sitiran tidak dapat dipakai untuk menilai tinggi rendahnya mutu suatu artikel, namun dapat dipakai sebagai indikator tentang peringkat pemanfaatan artikel dan produktivitas penyebarannya.

Hubungan antara dokumen yang disitir dengan dokumen yang menyitir dapat ditelusuri melalui motivasi, tujuan dan fungsi sitiran dalam berbagai bidang ilmu. Liu (1993) seperti dikutip oleh Sulistyio Basuki (2001) mengemukakan bahwa fungsi sitiran dalam bidang humaniora dapat diklasifikasikan sebagai dokumentasi sumber primer dan sekunder untuk mendukung opini dan pernyataan factual baik di dalam maupun di luar topik dokumen yang menyitir dan untuk menyediakan informasi bibliografi.

Dari berbagai fungsi sitiran seperti yang dikemukakan di atas menunjukkan bahwa antara dokumen yang disitir dengan dokumen yang menyitir terdapat

hubungan subyek pada tingkat tertentu. Ditinjau dari sudut penyebaran informasi, suatu dokumen merupakan komunikasi formal. Sementara itu, rujukan dan sitiran menghubungkan satu dokumen dengan dokumen lain. Dengan demikian analisis sitiran dapat digunakan untuk membuat graph komunikasi formal, karena informasi dari suatu dokumen disebarkan ke dokumen lain. Dari analisis sitiran, menurut Sulistyio Basuki (2001) dapat diketahui berapa kali sebuah dokumen menyitir dokumen lain dan sebaliknya. Implikasi analisis tersebut dapat digunakan untuk mengidentifikasi seberapa jauh peneliti mengetahui keberadaan dokumen lain, sehingga dapat dilihat lingkungan intelektual (intellectual environment) dari berbagai disiplin ilmu yang dimiliki oleh para peneliti.

Penelitian dengan menggunakan analisis sitiran ini telah banyak dilakukan di berbagai negara. Popovich (1978) meneliti karakteristik literatur untuk bidang bisnis dan manajemen dalam koleksi disertasi. Romanus Beni (2000) meneliti karakteristik literatur untuk bidang demografi. Sandra Dwi Yanti (2001) meneliti karakteristik literatur dalam makalah para peserta diklat LPEM-FEUI. Penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Raptis. Menurut hasil penelitian yang dilakukan Raptis (1992) menyatakan bahwa literatur yang paling banyak disitir adalah majalah (41,01%) monograf (29,19%), laporan (12,91%) dan prosiding (5,07%) . Sebaliknya Sulistyio Basuki (2001) melakukan analisis sitiran majalah Batan tahun 1986-1996, menunjukkan bahwa buku (monograf) merupakan literatur paling banyak disitir yaitu sebesar 40,3%, kemudian majalah 33,7%, prosiding 16,5% dan literature lainnya sebesar 9,54%. Di bidang pertanian, penelitian tentang pemanfaatan sitiran-rujukan yang dilakukan Soeharjan (1994) terhadap salah satu nomor dari 7 publikasi primer yang diterbitkan instansi badan litbang pertanian untuk mengetahui jenis publikasi yang dirujuk. Hasilnya menunjukkan bahwa pemanfaatan rujukan pada tujuh publikasi primer tersebut berkisar antara 23-63% artikel primer, 13-56% artikel sekunder, dan 20-50% karya tulis yang tidak diterbitkan. Sebagai pembanding digunakan publikasi primer soil science dan plant breeding yang merujuk antara 78-80% artikel primer, 20-22% artikel sekunder, dan tidak merujuk karya tulis yang tidak diterbitkan. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa proporsi rujukan yang berasal dari artikel primer perlu ditingkatkan, dengan maksud agar

sebagian besar dari informasi yang dipakai telah dianalisis kebenarannya, keandalannya, keakuratannya dan validitasnya.

Dalam hal istilah, perlu diberi batasan pengertian sitiran dan rujukan. Kedua istilah ini sering dibaurkan pengertiannya. Rujukan berarti menunjuk pada sesuatu dokumen. Suatu dokumen biasanya mempunyai sejumlah rujukan. Rujukan tersebut dapat berupa catatan kaki dan ada pula yang disusun sebagai suatu daftar pada akhir suatu tulisan. Daftar ini merupakan suatu bibliografi suatu dokumen. Sedangkan pengertian sitiran (citations) menurut ALA Glossary of Library Information Science (1983:43) adalah suatu catatan yang menunjuk pada suatu karya yang dikutip atau beberapa sumber yang memiliki otoritas atau kewenangan atas suatu pernyataan atau masalah.

Pengertian sitiran digunakan apabila seseorang atau lebih menggunakan sebagian atau seluruh pendapat yang dibuat oleh penulis lain dari dokumen yang disitir. Sebagai contoh, William W. Beck dalam satu hasil penelitiannya tahun 1960, mencantumkan dalam keputusannya karya dari Loyal Davis yang berjudul *Text Book of Surgery*. Pengarang lain yaitu Peter Duus dalam daftar pustaka dari karyanya tahun 1972, juga mencantumkan karya Loyal Davis dengan judul buku yang sama. Demikian pula halnya dengan pengarang Lynn S. Bickley tahun 1983, dalam karya ilmiahnya mencantumkan nama Loyal Davis dengan judul yang sama dalam daftar pustakanya. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa karya William W. Beck, karya Peter Duus dan karya Lynn S. Bickley mengacu pada karya Loyal Davis. Sebaliknya karya Loyal Davis memperoleh 3 sitiran, yaitu tahun 1960 oleh William W. Beck, tahun 1972 dari Peter Duus, tahun 1983 dari Lynn S. Bickley.

Price (1980) memberikan pandangan yang juga membedakan pengertian antara rujukan (*reference*) dan sitiran (*citation*) dilihat dari bagaimana cara menghitungnya. Price menyatakan bahwa jumlah rujukan dari sebuah karya tulis dihitung dari bibliografi, baik itu berupa catatan kaki maupun catatan akhir, sedangkan jumlah sitiran dari sebuah karya tulis didapat dengan menghitung dalam indeks sitiran (*citation index*) untuk mendapatkan jumlah karya tulis-karya tulis lain yang terdaftar didalamnya.

Lebih lanjut, Guha dalam bukunya *Documentation and Information Work* (1978: 253-256), menyebutkan beberapa penggunaan sekunder sitiran:



1. Dipergunakan sebagai bibliografi
2. Mempersiapkan daftar peringkat majalah
3. Dipergunakan sebagai daftar peringkat
4. Mengetahui hubungan penggunaan berbagai bentuk dokumen
5. Mengetahui umur penggunaan dokumen
6. Mengetahui keterhubungan dan keterkaitan subyek-subyek
7. Mengetahui asal-usul atau akar dari subyek ilmu
8. Kajian sitiran dari abstrak/ indeks majalah dan kegunaannya

#### **2.4. Metode Interdisiplin**

Disiplin berasal dari istilah bahasa Latin '*disciplina*', atau dalam bahasa Inggris '*discipline*' secara khusus mengacu pada konteks pendidikan dan kegiatan pengajaran wujud pengetahuan tertentu sebagaimana tergambar dalam kurikulum dan buku teks (McIrerney, 1997). Disiplin merupakan kombinasi dari kategori kognitif dan sosial.

Menurut McIrerney (1997), sistem kategori disiplin merupakan bagian dari bagaimana ilmu pengetahuan dikelola dalam sebuah sistematika tertentu. Sebuah sistem yang digunakan untuk mengorganisasikan pengetahuan dikenal sebagai skema klasifikasi. Klasifikasi yang ideal untuk keseluruhan pengetahuan yang ada harus dapat membedakan antara bidang-bidang pengetahuan atau disiplin dalam tiap bagian pengetahuan yang berbeda dan sama dalam sistematika pembagiannya. Skema ini juga harus memiliki pola kategori yang dapat disesuaikan bagi tiap perkembangan ilmu pengetahuan baru.

Klasifikasi yang ada saat ini sangat terbatas dalam hal kemampuan menempatkan bidang penelitian baru yang bersifat interdisiplin atau subdisiplin baru yang spesifik. Sebagai contoh untuk alasan-alasan praktis tetap mempertahankan kategori yang tidak sesuai lagi dengan perkembangan ilmu yang ada pada saat sistem klasifikasi tersebut dibuat. Misalkan pada pembagian bidang sains, berdasarkan sistem klasifikasi yang ada saat ini umumnya sangat kurang dalam membedakan disiplin teknik yang akan menyebabkan kesalahan pemahaman lintas disiplin dalam bidang ini.

Mengingat peran penelitian dalam pengembangan ilmu dan disiplin-disiplin baru maka dikenal beberapa metode penelitian bibliometrik dalam melihat bagaimana tingkat lintas disiplin dalam penelitian. Metode yang umum digunakan untuk mengukur penelitian interdisipliner adalah dengan menghitung kemunculan bersama elemen-elemen tertentu yang dapat dianggap sebagai penanda sebuah disiplin tertentu (Surtikanti, 2005). Di antara metode penghitungan adalah seperti kata kunci, tajuk klasifikasi, afiliasi pengarang, atau sitasi.

Beberapa jenis metode penghitungan lintas disiplin berdasarkan pendekatan kemunculan bersama elemen-elemen yang mewakili konsep disiplin adalah analisis *co-word* dan *ko-klasifikasi*, analisis sitiran dan analisis *ko-pengarang*. Keempat pendekatan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan, dan mempunyai kesesuaian dengan tujuan-tujuan penelitian tertentu.

Analisis *co-word* dan *ko-klasifikasi* berfokus pada informasi yang ada pada makalah yang diteliti. Sebuah makalah akan dimasukkan pada kelompok interdisipliner apabila informasi yang ada pada makalah tersebut terdapat dari klasifikasi monodisipliner karena relevansi atau karena subyek makalah tersebut berada di antara dua atau lebih disiplin. Analisis sitasi mengukur aliran informasi antar disiplin dari sumber bacaan antar disiplin pengarangnya. Konsep disiplin dari ketiga metode diatas hanya melakukan analisis pada aspek kognitif lintas disiplin yang berhubungan dengan informasi.

*Ko-pengarang* merupakan metode yang tepat untuk memahami sifat interdisipliner disiplin sebagai sebuah kombinasi fenomena kognitif dan sosial, khususnya untuk bidang yang secara sistematis ambigu. Dengan mengacu pada afiliasi pengarang juga menghindari adanya distorsi dan hal-hal lain yang disebabkan klasifikasi pengetahuan yang tidak sempurna (Surtikanti, 2005).

## **2.5 Analisis Data Multivariat (MDA)**

Multivariate Data Analysis (MDA) adalah bentuk analisis statistik yang dirancang khusus untuk menganalisa data inferensial atau deskriptif dari data kuantitatif dalam jumlah banyak. Analisis data multivariate kaya dengan tampilan grafisnya yang memperlihatkan hubungan antar variabel yang sedang diselidiki. Selain itu analisis secara deskriptif dapat memfasilitasi dan mengobservasi struktur

data multidimensional yang kompleks tanpa memerlukan pemilihan awal (pre-select) variable atau nilai variable.

### **2.5.1 Analisis Kelompok atau Gugus**

Analisis kelompok atau juga disebut gugus merupakan teknik statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi kelompok atau gugus dari objek yang mirip dalam ruang multidimensi (Shaw dan Willett, 1993). Dengan kata lain analisis gugus adalah suatu teknik yang secara otomatis menilai objek ke dalam kelompok yang belum diketahui berdasarkan penghitungan tingkat *similarity* diantara objek.

Metode gugus sebagai prosedur statistik multivariat, dimulai dengan suatu kumpulan data yang berisi informasi tentang suatu sampel dari suatu entitas dan kemudian menyusun ulang entitas tersebut ke dalam kelompok yang relatif homogen (Qin He 2001). Kelompok yang dibentuk tersebut seharusnya memiliki tingkat asosiasi yang tinggi diantara anggotanya dari pada anggota kelompok lain. Biasanya analisis gugus digunakan untuk menemukan struktur yang belum diketahui dari suatu kumpulan objek.

Dalam analisis gugus, kelompok tidak perlu diidentifikasi terlebih dahulu pada waktu pengolahan (Hasibuan, 1995). Hal ini dikarenakan maksud dari analisis gugus adalah untuk menemukan struktur yang tersembunyi (*hidden structure*) dari suatu kumpulan objek. Ada dua kemungkinan yang akan terjadi dalam penggugusan. pertama, data tidak memiliki gugus. Hal ini terjadi bila pemilihan variabel sangat independen.

Kedua, data hanya berada dalam satu gugus. Hal ini terjadi karena variabel yang dipilih juga sangat independen atau *co-linear*. Qin He (2001), mengutip pendapat Aldenderfer dan Blanhfield yang mengemukakan bahwa tujuan dilaksanakannya analisis gugus adalah

digunakan untuk: (1) mengembangkan suatu tipologi atau klasifikasi, (2) menyelidiki skema konseptual untuk mengelompokkan entitas, (3) membangun hipotesis melalui eksplorasi data, (4) menguji hipotesis.

### **2.5.2 Teknis Kelompok Gugus**

Dalam menganalisis kelompok dokumen diperlukan teknik tertentu Teknik gugus merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengelompokkan dokumen.

Teknik pengelompokan dapat disusun secara hirarkis atau tak hirarkis. Teknis gugus tak hirarkis hanya membagi suatu kumpulan objek atau dokumen ke dalam beberapa gugus tanpa memperlihatkan hubungan hirarkis antar gugus. Pengelompokan atau teknik gugus hirarkis dilakukan secara bebas tanpa menentukan jumlah kelompok yang dibentuk sendiri berdasarkan data dan informasi yang tersedia. Artinya sistem dapat menentukan sendiri kelompok objek atau dokumen berdasarkan kemiripan. Kemiripan antara dokumen-dokumen dapat dilihat dari subjek, bentuk, sumber, jenis dan lainnya. Pengelompokan hirarkis diperoleh dari matrik *similarity* dengan cara membandingkan antara satu dokumen dengan dokumen yang lainnya. Dengan menggunakan rumus tertentu akan dihasilkan suatu *dendrogram* atau diagram sesuai dengan yang dibutuhkan. Hasibuan (1995) mengatakan bahwa beberapa teknis gugus hirarkis yang telah secara luas digunakan adalah *single-link*, *complete link*, *median*, *average-link* dan *word methode*. Metode *single-link* digunakan untuk mengukur *similarity* dan jarak antar objek. Artinya setiap objek akan dikelompokkan menurut jarak antara dokumen yang mirip atau dekat dengan yang sejenis atau mirip yang dimulai dengan jarak yang terdekat. Metode *complete-link* atau juga disebut *further neighbour* merupakan metode yang berlawanan dengan metode yang sebelumnya atau *nearest neighbour*, yaitu bahwa jarak antara kelompok diartikan sebagai jarak antara pasangan individu yang terjauh. Metode *median* merupakan metode yang menjelaskan bahwa apabila ada kelompok-kelompok yang memiliki ukuran sama, maka posisi kemunculan yang baru akan selalu berada diantara kedua kelompok yang berukuran sama tersebut. Metode *average-link* atau *group average* mengartikan jarak antara kelompok jarak rata-rata antara semua pasangan objek atau dokumen pada setiap individu dalam dua kelompok. Sedangkan *Word's methode* menjelaskan bahwa kehilangan informasi yang berasal dari pengelompokan individu-individu ke dalam gugus dapat diukur berdasarkan jumlah total dari simpangan kwadrat atau *squared deviation* (Qin He, 2001).

### 2.5.3 Similarity

Hubungan kedekatan antara dokumen yang satu dengan dokumen lainnya dalam suatu komunitas dokumen tidaklah sama. Untuk mengetahui tingkat kedekatan atau kejauhan hubungan tersebut dapat dilakukan dengan mengukur *similarity* antar

dokumen. Untuk mengelompokkan dokumen dalam suatu koleksi, diperlukan menghitung tingkat hubungan anatar dokumen tersebut. Untuk mengukur hubungan tersbut dapat menggunakan distance measure atau mengukur simillarity antar dokumen. Pada prinsipnya meminimalkan distance akan memaksimalkan similarity. (Boyce, Meadow, Kraft, 19985). Prinsipnya bila dua teks memiliki subjek yang berhubungan maka akan memiliki klasifikasi yang mirip juga. Perhitungan similarity diukur menurut distribusi kata, misalnya dua dokumen dikatakan mirip (similar) jika menggunakan kata yang sama.

Boyce, meadow, kraf (1994, 88) mengatakan bahwa apapun ukuran similarity yang digunakan sangat tergantung dari tujuan penelitian. Dengan kata lain, tidak ada suatu ukuran yang lebih baik dibandingkan ukuran yang lainnya.

#### **2.5.4 Skala Multidimensi (MDS)**

Multidimentional Scale merupakan suatu tcknik statistik yang menggambarkan struktur serta menempatkannya dalam bentuk gambar grafik kelompok data atau objek yang satu dengan yang lainnya. Pengelompokan ini didasarkan pada kemiripan objek-objek atau data tersebut. Tujuan skala multidimensional adalah untuk memudahkan memahami objek dalam bentuk grafts, serta dapat menginterpretasikan hubungan yang ada pada setiap objek. Dengan menggunakan *multidimentional scale* suatu objek dapat diberi pendapat dan argumen untuk menetapkan hubungan yang terjadi antara dokumen yang satu dengan dokumen yang lainnya. sekelompok data atau objek yang satu dengan yang lainnya. Pengelompokan ini didasarkan pada kemiripan objek-objek atau data tersebut. Tujuan skala multidimensional adalah untuk memudahkan memahami objek dalam bentuk grafts, serta dapat menginterpretasikan hubungan yang ada pada setiap objek. Dengan menggunakan *multidimentional scale* suatu objek dapat diberi pendapat dan argumen untuk menetapkan hubungan yang terjadi antara dokumen yang satu dengan dokumen yang lainnya.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Kerangka Pemikiran**

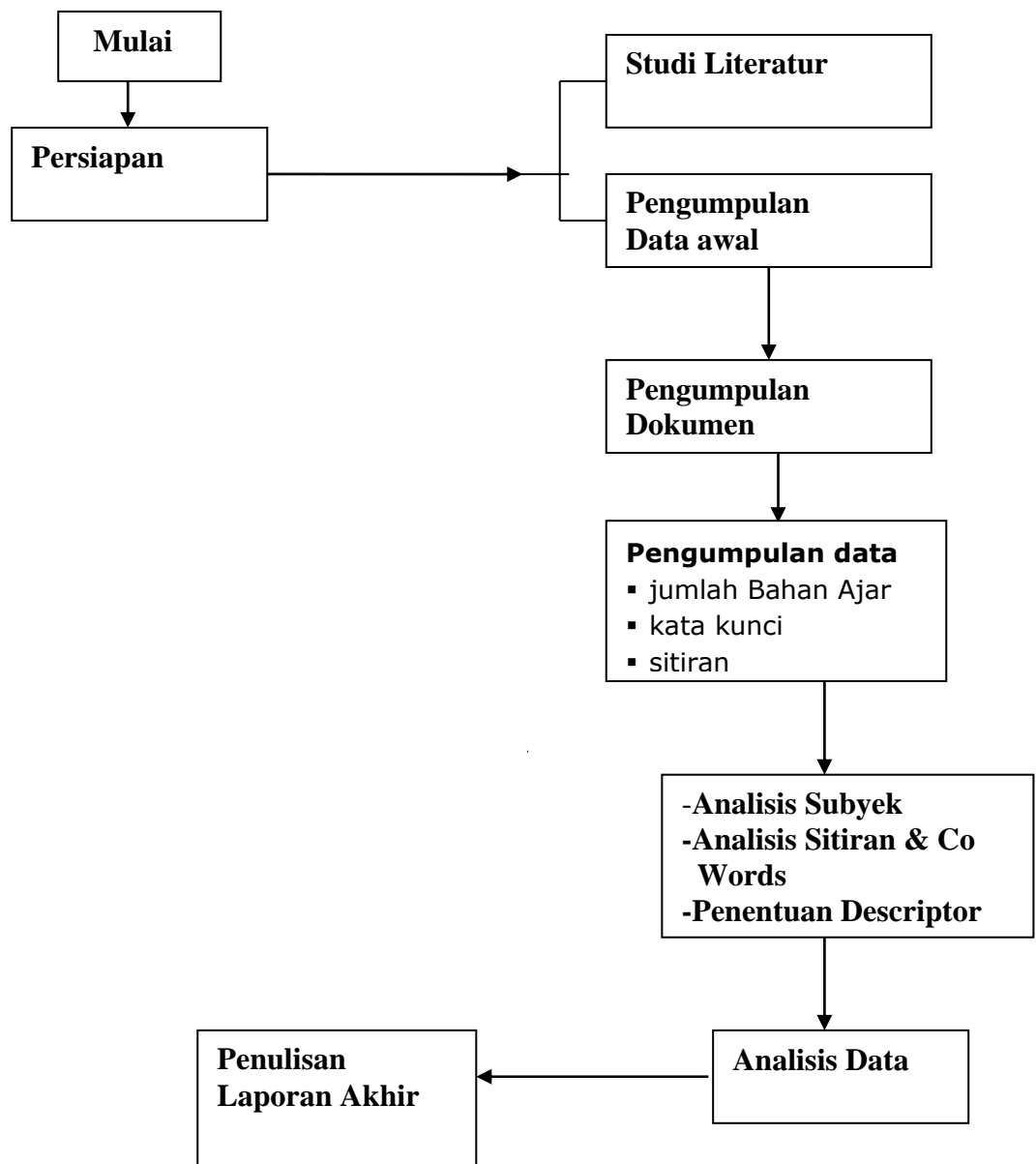
Penelitian akan mempelajari tingkat dan pola multidisiplin dan interdisiplin Kajian Bibliometrik Bahan Ajar FEKON UT. melalui pangkalan data Pusat Layanan Pustaka Universitas Terbuka.

Penelitian akan mempelajari bagaimana pola Pemetaan Tulisan Bahan Ajar (modul) Ilmu ekonomi UT Data akan diolah dengan menggunakan metode bibliometrik dengan masukan berupa data kata kunci dan daftar pustaka dari dokumen bahan Ajar Ilmu ekonomi universitas terbuka. Hasil akhir yang diperoleh akan di entrikan ke dalam program SPSS yang akan menghasilkan grafik hasil pemetaan Bahan Ajar Ilmu ekonomi Universitas Terbuka Pada penelitian ini, data akan didapatkan melalui Pusat Layanan Pustaka Universitas Terbuka.

Alur penelitian Pemetaan Bahan ajar ekonomi dibagi 4 tahap

1. Tahap persiapan meliputi : Studi Literatur dan pengumpulan data awal
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian meliputi: pengumpulan dokumen artikel, dan pengumpulan data (jumlah Penelitian, kata kunci, daftar Pustaka)
3. Pembuatan prototipe sederhana, untuk mempermudah pengolahan data dan penentuan similarity.
4. Tahap pengolahan dan analisis data  
Meliputi ; analisis subjek, analisis co words, penentuan descriptor.
5. Tahap akhir yaitu penulisan laporan akhir.
6. Sampai saat ini belum ada penelitian dan pengkajian mengenai bahan ajar universitas terbuka khususnya bidang ekonomi

Alur penelitian kajian Bibliometrik Bahan Ajar Ilmu ekonomi Universitas Terbuka: Suatu analisis di Pusat Layanan Pustaka Universitas Terbuka menggunakan Analisis Sitiran dan co words dapat dilihat pada Gambar .



### **3.2. Pendekatan Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini adalah Bahan ajar Ilmu ekonomi Universitas Terbuka, sedangkan obyek penelitiannya adalah dokumen Modul pada pangkalan data Pusat Layanan Pustaka UT

### **3.3. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan gabungan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif adalah bibliometrik, digunakan untuk menjawab permasalahan tentang kedekatan dan pemetaan ilmu pengetahuan. Sedangkan pendekatan kualitatif adalah untuk menjelaskan hubungan antar dokumen yang tertera pada peta.

### **3.3 Populasi Penelitian**

Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah Bahan ajar bidang ilmu ekonomi Universitas Terbuka di Pusat layanan Pustaka Universitas Terbuka

### **3.4. Prosedur**

Prosedur penelitian merupakan tahapan dalam pelaksanaan penelitian. Tahapan ini meliputi pelaksanaan kegiatan untuk mengelompokkan dan memetakan ilmu pengetahuan berdasarkan jurnal ilmiah yang ditulis dosen universitas terbuka.

Dalam penelitian ini, ada 6 kegiatan utama yang dilakukan, yaitu ;

1. mendapatkan dokumen bahan ajar Ilmu ekonomi Universitas Terbuka, guna memperoleh informasi. Dengan mendapatkan dokumen tersebut pengumpulan data mudah dilakukan.
2. pengumpulan data sesuai dengan kebutuhan.
3. analisis subjek terhadap dokumen . Tujuannya agar mendapatkan kata kunci setiap dokumen. Setiap kata kunci distandarkan dengan tesaurus menjadi descriptor.
4. analisis hubungan antara dokumen. Kegiatan ini dilakukan dengan dokumen lainnya berdasarkan kata kunci.
5. melakukan pemetaan ilmu pengetahuan.
6. melihat descriptor apa saja dalam analisis co-words yang menyebabkan terjadinya pengelompokan dokumen.



### **3.5. Variabel penelitian**

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka yang menjadi variable dalam penelitian ini adalah notasi kata kunci dari dokumen. Untuk mendapatkan kata kunci dokumen dilakukan analisis subjek.

Analisis subjek dokumen sekurangnya 2 unsur dibawah ini, yaitu :

- Judul dokumen. Judul merupakan representasi dari sebuah dokumen.pada dokumen ilmiah judul merupakan cermin dari suatu dokumen. Dengan demikian sebuah dokumen dapat ditentukan subjeknya dengan menganalisa judul dokumen tersebut.

### **3.6. Teknik Pengumpulan Dokumen**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Setiap dokumen diberi kode dari nomor D01, D0 dan seterusnya.
- Kemudian memfotokopi judul, artikel dan abstrak.

### **3.7 Pengolahan dan Analisis data**

#### **3.7.1 Pengolahan Data**

Pengolahan data ini bertujuan untuk mendapatkan kata kunci atau descriptor dokumen. Untuk itu setiap dokumen dianalisis untuk ditetapkan subjek,kata kunci guna mewakili dokumen tersebut. Dalam pengelompokan dan pemetaan ilmu pengetahuan sesuai dengan tujuan penelitian.

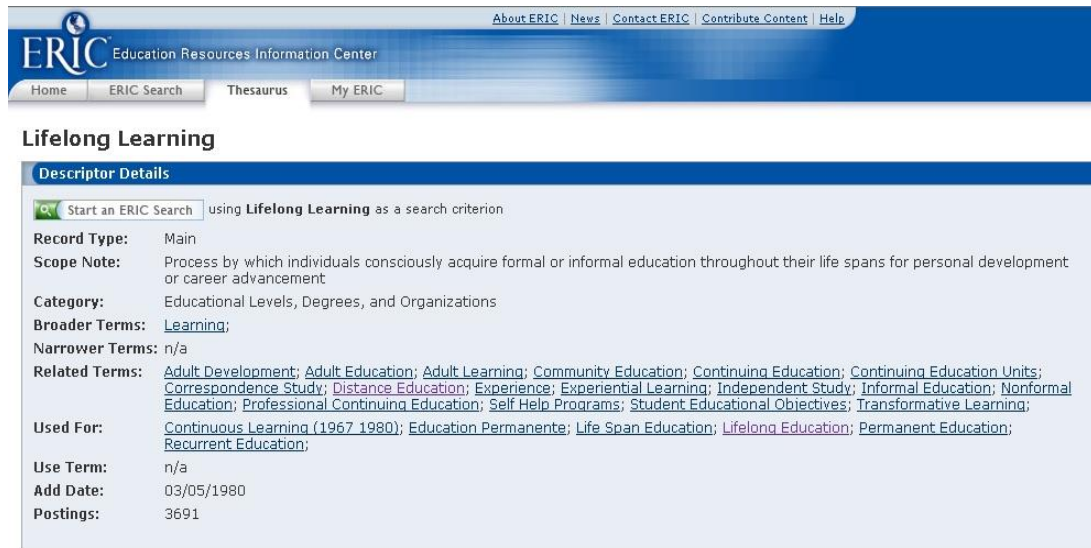
#### **3.7.2 Analisis Data**

analisis yang dilakukan terhadap data analisis secara kuantitatif dan kualitatif,guna memberi gambaran dan penjelasan hubungan antar dokumen Bahan ajar ilmu administrasi universitas terbuka dilihat dari peta baik berdasarkan descriptor.

##### **1) Analisis subjek**

Judul suatu dokumen dapat mengukapkan isi dokumen yang bersangkutan selanjutnya apabila dibutuhkan, maka abstrak juga dapat membantu untuk menentukan subjek. Dalam penelitian ini kata-kata dalam judul maupun abstrak dianalisis untuk menentukan subjek dan kata kunci.untuk keperluan tersebut

digunakan thesaurus. Sedangkan untuk pemilihan descriptor atau kata kunci berpedoman pada thesaurus ilmu pendidikan, yang digunakan dalam hal ini dari ERIC (Education Resources Information Centre) dengan alamat [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov).



Gambar . situs Thesaurus online, alamat [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov).

## 2) Analisis Co-Words

Analisis co-words dilakukan dengan memasangkan satu dokumen dengan dokumen lainnya berdasarkan kata kunci yang dimiliki bersama oleh kedua dokumen yang dipasangkan. Kemudian membandingkan kemunculan descriptor

3 – 4 kata yang dimiliki bersama kedua dokumen dan selanjutnya menghitung kemunculan kata kunci secara bersama-sama pada setiap pasangan dokumen dengan excel / SPSS.

## 3) Analisis Data Multivariat

Metode ini dirancang untuk analisis data inferensial atau deskriptif dari data kuantitatif. Metode analisis data multivariate kaya dengan tampilan grafisnya yang memperlihatkan hubungan antar variable yang sedang diselidiki. Analisis multivariate adalah analisis statistik yang bertujuan untuk mengetahui hubungan lebih dari satu variable independent dengan satu atau lebih variable dependen dan atau perbedaan lebih dari dua sampel/keompok

#### 4) Hirarchical Cluster Analysis (HCA)

Dokumen jurnal yang telah ditetapkan kata kunci dibuat similarity untuk mencatat nilai hubungan pasangan dokumen. Cara ini dilakukan dengan menyatakan ada dan tidak ada hubungan antara dokumen yang dipasangkan dinyatakan dengan angka, yaitu 0(nol) jika tidak adangan hubungan dan angka 1(satu) jika ada hubungan, dengan menggunakan simple matching.

Dari hubungan tersebut akan diperoleh similarity diantara semua dokumen sample dengan rumus

$$\text{Similarity (D1, D2)} = \frac{I}{D1 \cup D2}$$

$$\text{Bila } I \cap D1 \cap D2 = a$$

$$\text{Maka (D1,D2)} = a$$

Dengan demikian similarity antar dokumen D1 dan D2 adalah total frekwensi dari kata kunci yang dimiliki bersama dari pemasangan dokumen tersebut.

Pemasangan dokumen D1 dengan D2 untuk memperoleh total frekwensi dapat dilakukan dengan rumus  $2 \times 2$ .

**Tabel 1. Pemasangan dokumen**

		D1		Jumlah
		1	0	
D1	1	a	b	a + b
	0	c	d	c + d
Jumlah		a +c	b +d	a+b+c+d=n

#### Multidimensional Scaling (MDS)

Multidimensional scaling adalah teknik analisis data yang menggambarkan suatu struktur jarak kemiripan data "distance-like data" dalam bentuk gambar (young, 2001). MDS menggambarkan posisi sebuah objek dengan yang lain, berdasarkan kemiripan objek tersebut, karena MDS dapat merepresentasikan kemiripan dari suatu objek dalam peta (Boyce, Meadow, Kraft, 1994). Untuk kebutuhan analisis MDS diperlukan informasi matrik Dissimilarity.

Matriks tersebut diperoleh dari mengurangi dengan angka 1 setiap koefisien yang diperoleh dari matriks jaccard. Dari hasil analisis gugus, dibuat

pengelompokan sesuai dengan gugusnya. Kumpulan nomor dokumen yang terlihat dipeta, kemudian dilingkari dengan cara manual. Pemberian nama gugus didasarkan pada hasil evaluasi bersama dengan bantuan pakar subjek yang berlatar ilmu pendidikan setingkat sarjana.

### 3.4. JADWAL PENELITIAN

Penelitian Kajian Bibliometrik Bahan Ajar Bidang Studi Ilmu ekonomi UT :studi analisis di Pusat Layanan Pustaka menggunakan analisis sitiran dan Co words. akan dilaksanakan selama 3 bulan, mulai bulan April sampai Juli 2012 bertempat di Pusat Layanan Pustaka Universitas Terbuka, Pondok cabe, Tangerang selatan.

Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Uraian Kegiatan Penelitian	Februari				April				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan draf proposal												
2	Penelitian pendahuluan												
3	Perbaikan proposal dan konsultasi												
4	Laporan awal												

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Analisis Subjek artikel tahun 2004 – 2007**

Jumlah Bahan Ajar (modul) Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka adalah sebanyak 76 judul., sedangkan jumlah kata kunci yang dapat diekstrak dari 76 judul artikel tersebut adalah sebanyak 238 kata kunci dengan rata-rata setiap judulnya adalah 3.13

Tabel 4 indeks kata kunci Modul Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka lebih dari satu frekuensinya

Ekonomi perburuhan  
Ekonomi keuangan  
Koperasi  
Keuangan Negara(public)  
Ekonomi internasional  
Produksi  
Makroekonomi  
Situasi dan kondisi ekonomi  
Bank dan perbankan  
Ekonomi pertanian  
Akuntansi  
Auditing  
Manajemen produksi  
Pemasaran  
Organisasi dan keuangan  
Sumberdaya manusia

##### **4.1.1 Bahan Ajar (Modul) Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka**

Jumlah Bahan Ajar FEKON UT sebanyak 76 Judul. Dengan demikian kombinasi pasangan dokumennya adalah  $76(76-1)/2 = 2850$

Setelah dilakukan analisis co-words, maka lembaran kerja hasil perhitungan similarity di inputkan ke dalam SPSS editor sesuai lembaran kerja perhitungan similarity

Tabel 7 . Potongan dari Co-words similarity Matrix Bahan Ajar FEKON UT

	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	D09
D01	0								
D02	.000	0							
D03	.000	1.000	0						
D04	.000	.000	.000	0					
D05	.000	.000	.000	1.000	0				
D06	.000	1.000	1.000	.000	.000	0			
D07	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	0		
D08	.000	1.000	1.000	.000	1.000	.000	.000	0	
D09	2.000	.000	.000	.000	.000	1.000	.000	.000	0
D10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Matriks pada gambar merupakan matriks *simple matching* yang disusun segitiga dari atas ke bawah. Hanya sebagian similarity matriks yang dapat ditampilkan. Kode (D...) pada masing-masing baris menunjukkan nomor dokumen

### Analisis Gugus

Penelitian ini menggunakan matriks *dissimilarity* untuk analisis gugus dengan metode *complete linkage (furthest neighbor)*. Matriks tersebut diperoleh dari matriks koefisien *Jaccard*. Metode *complete linkage* akan menghasilkan dendrogram (*a tree like graph*). Dendrogram berfungsi untuk memperlihatkan terjadinya proses gugus secara grafis.

Hasil gugus yang terbentuk tidak membutuhkan uji statistik, selain penilaian secara subjektif Sebagaimana yang diungkapkan oleh Andenberg (1973, 11) bahwa secara umum analisis gugus tidak membutuhkan pengujian hipotesa. Tujuan analisis gugus dalam penelitian ini adalah untuk memperlihatkan struktur tersembunyi (*inherent structure*) dari suatu kumpulan dokumen berdasarkan *co-words*.

Untuk mendapatkan dendrogram dari proses gugus pada modul ekonomi ut dilakukan proses yang sama seperti pada analisis gugus pada bahasan diatas .

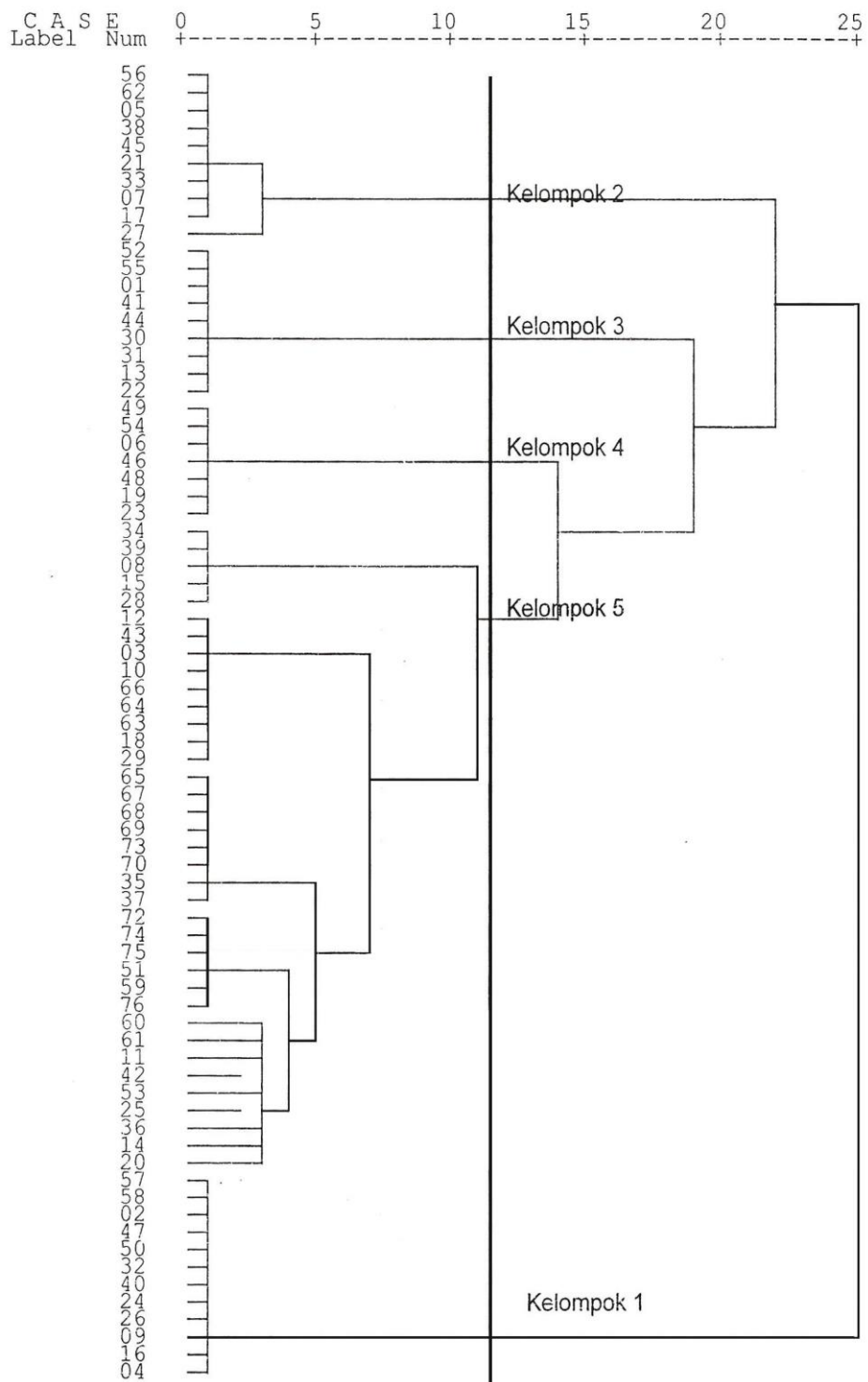
Lihat hasil koefisien jaccard dan matriks dissimilarity.

Tabel 10 . potongan dari matriks koefisien Jaccard Bahan Ajar

	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D..	D63
D01	0								
D02	0	0							
D03	0	0	0						
D04	0	0.167	.000	0					
D05	0	.000	.000	.600	0				
D06	0	0	0	0	0.167	0			
D07	0	0.143	.000	.000	.000	.000	0		
D08	0	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0	
D..	0	0.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	0
D10	0	0	0	0	0.167	0	0	0	0

Gambar . potongan dari Dissimilarity matrik tahun Bahan Ajar

	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D..	D63
D01	0								
D02	1.000	0							
D03	1.000	1.000	0						
D04	1.000	0.875	1.000	0					
D05	1.000	1.000	1.000	1.000	0				
D06	1.000	1.000	1.000	.875	.909	0			
D07	1.000	1.000	1.000	1.000	0.875	1.000	0		
D08	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000		
D...	...	...	...	...	...	...	...	0	
D63	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0



Gambar 6. Dendrogram HCA Co-words Bahan ajar Fekon UT

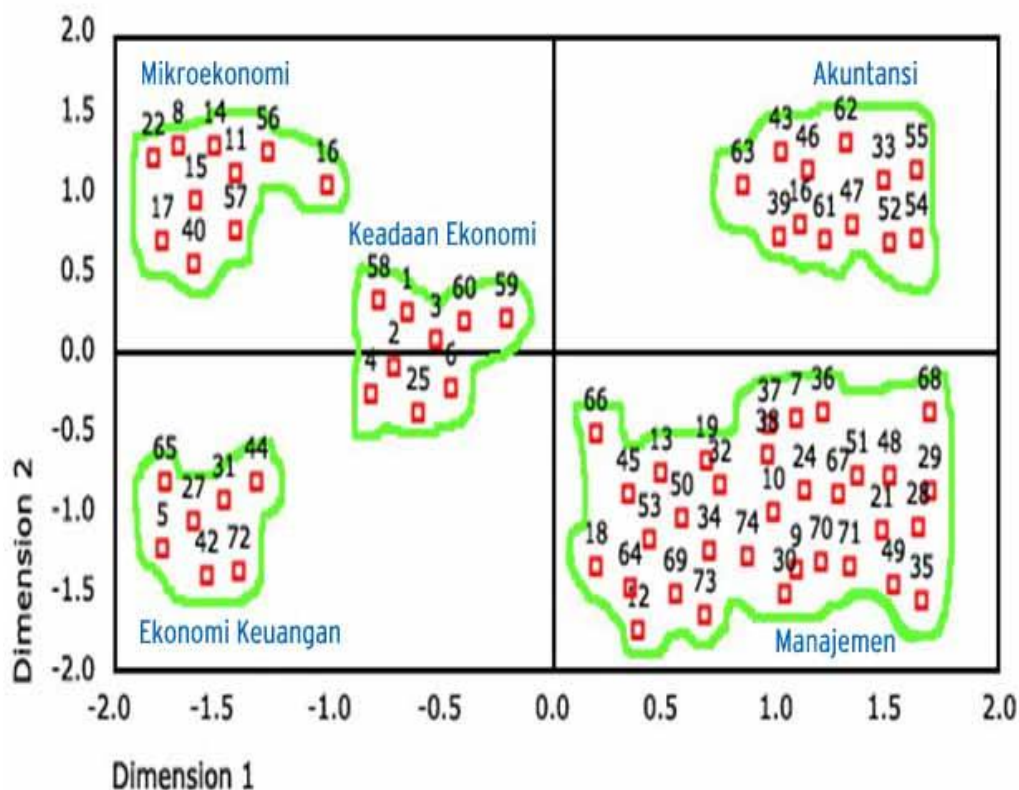
Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa Bahan Ajar Fekon UT dari 76 Bahan Ajar dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok, dengan kriteria bahwa setiap kelompok sekurang-kurangnya 2 Modul. Kelompok pertama sebanyak 36 Modul, kelompok 2



terdiri dari 12 Modul, kelompok 3 terdiri dari 9 Modul, kelompok 4 terdiri dari 11 Modul, kelompok 5 terdiri dari 8 Modul

#### 4.1.2 Skala Multidimensi

Hasil pemetaan yang berasal dari analisis gugus untuk Bahan Ajar FEKON UT Universitas Terbuka memperlihatkan dokumen bergerombol pada beberapa tempat. Untuk melihatnya satu persatu gugus diperlukan pembesaran 500%.



Gambar 8. Peta MDS FEKON UT

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa Bahan Ajar FEKON UT dari 76 Modul dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok, dengan kriteria bahwa setiap kelompok sekurang-kurangnya 2 Modul. Kelompok pertama sebanyak 36 Modul yang bersubjek “Manajemen”, kelompok 2 terdiri dari 12 Modul 1 bertopik “Akuntansi”, kelompok 3 terdiri dari 9 Modul mempunyai subjek “Mikroekonomi”, kelompok 4 terdiri dari 11 Modul mempunyai subjek “Keadaan ekonomi”, kelompok 5 terdiri dari 8 Modul diberi subjek “Ekonomi keuangan”

Untuk kelompok Manajemen tampak terlihat bergerombol pada kuadran pertama hal ini bias terjadi dikarenakan Modul UT untuk bidang manajemen banyak di pengaruhi dari banyaknya referensi dalam setiap tulisan bahan ajar ekonomi UT dan juga masing-masing biasanya lebih dari 2 kata kunci.

#### 4.1.3 Pembahasan

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis subjek, analisis *co-words* dan analisis multivariat untuk menentukan struktur pengetahuan bidang ilmu ekonomi di UT

Populasi dari modul ilmu ekonomi adalah sebanyak 76 modul, diperoleh 238 kata kunci. Rata-rata kata kunci setiap judulnya adalah 3,13. ini dapat dikatakan rendah jika dibandingkan dengan penelitian bidang lain yang mencapai 5,7..

Setelah diperoleh kata kunci dari hasil analisis subjek, kemudian dilakukan analisis *co-words*, analisis gugus dan skala multidimensi. Dari hasil peta modul UT bidang ekonomi ini, kelompok yang menulis manajemen tetap mendominasi yaitu persentasenya (48.36%) yang menulis "Manajemen". Sedangkan "Akuntansi" berjumlah 12 artikel, selanjutnya "Mikroekonomi" berjumlah 11 artikel, 9 artikel yang menulis tentang "keadaan ekonomi" dan 8 artikel bertajuk "ekonomi keuangan". Tetapi yang menulis di bidang non ekonomi sudah tidak tampak.

#### 4.1.4 Interpretasi

Sebelum sampai pada kesimpulan dalam penelitian, penulis menarik beberapa proposisi sebagai interpretasi dari hasil analisis data :

Untuk proposisi penulisan modul ekonomi UT proposisinya sebagai berikut:

No	JENIS	JUMLAH	PROSEN
1	Buku	2135	88,58 %
2	Jurnal	143	5,93%
3	Bentuk lainnya	132	5,47%
	<b>JUMLAH</b>	<b>2410</b>	<b>100 %</b>

Sedangkan untuk pengarang yang dominan dalam penulisan bahan ajar ekonomi UT adalah sebagai berikut:

No	Nama	Frekwensi
1	Aeker Davids	9
2	Bartens K	9
3	Brigham Eugene	9
4	Philip Kotler	8

5	Soekartawi	7
6	Noeriman Hasibuan	7
7	Boediono	7

Sedangkan untuk Tingkat keusangan Literatur sebagai berikut:

No	Periode	Sitiran	Prosen
1	1920-1940	7	0.29 %
2	1941-1960	23	0.96 %
3	1961-1980	164	6.80 %
4	1981-2000	207	8.59 %
5	2001-sekarang	2009	83.36 %
	<b>JUMLAH</b>	<b>2410</b>	<b>100 %</b>

Untuk usia literature yang paling tua adalah tahun 1935, yaitu “ handbook of social psychology Worcester mass. Dari Clark University, yang ditulis oleh GW Allport.

Sedangkan untuk jumlah dokumen yang disitir adalah sebagai berikut:

No	KODE	JUMLAH
<b>1</b>	<b>EKMA</b>	<b>1080</b>
<b>2</b>	<b>IESP</b>	<b>876</b>
<b>3</b>	<b>EKSI</b>	<b>545</b>

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan yang berkenaan dengan tulisan Bahan ajar bidang ekonomi Universitas terbuka adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan analisis subjek diperoleh 238 kata kunci dari 76 Modul ekonomi Artinya setiap modul rata-rata memiliki 3.13 kata kunci.
2. Berdasarkan analisis co-words, hasil pengelompokan Modul ekonomi Universitas Terbuka, terdiri dari 5 kelompok masing-masing: Manajemen, akuntansi, mikroekonomi, keadaan ekonomi, ekonomi keuangan.
3. Sedangkan untuk analisis sitiranya rata-rata paro hidup literature yang disitir 8-10 tahun, masih cukup ideal dalam sebuah tulisan, khususnya di asia yang rata-rata tulisannya 12-14 tahun..

#### **5.2. Saran**

Dari hasil penelitian ini beberapa hal yang disarankan, adalah sebagai berikut ;

1. Pengelompokan dan pemetaan berdasarkan analisis co-words, sangat dipengaruhi oleh kemampuan untuk menganalisis subjek dokumen. Karena itu disarankan dalam penentuan subjek dari objek modul, perlu dibantu orang yang berlatar belakang ilmu perpustakaan.
2. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar analisis dilakukan dalam beberapa dimensi. Misalnya dengan Bradford atau dalil Lotka ataupun kolaborasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beaver, B. de B. and Xosen, R. 1979. Studies in Scientific Collaboration. *Scientometrics*, 1(3): p. 231-245.
- Egghe, L. 1991. Theory of Collaborative Measures. *Information Processing and Management*, 27 (2-3): p. 177-202
- Fox, Mary F. 1983. Publication Productivity Among Scientist: a critical review. *Social Studies of Science* 13 (2) May: 1983, p. 285-305.
- <http://www.litbang.deptan.go.id/peneliti/?n=&j=&u=263&b=&k>
- J. Qin, F. W. Lancaster, B. Allen. 1997. Types and level of collaboration in interdisciplinarity research in the sciences. *Journal of the American Society for Information Science*, 48:pages 164-176
- Katz, J. Sylvan and Ben R. Martin. 1997. 'What is research collaboration?', *Research Policy*, 26, pages 1-18.
- Katz, J. Sylvan and Diana Hicks. 1997. 'How much is a collaboration worth? A calibrated bibliometric model', *Scientometrics*, 40, pages 541-554.
- Laudel, Grit (2001b), 'Collaboration, creativity and rewards: Why and how scientists collaborate', *International Journal of Technology Management*. Special Issue on researcher careers 22, Iss.8 (inpress).
- Melin, Göran and Olle Persson (1996), 'Studying research collaboration using co-authorships', *Scientometrics*, 36, pages 363-377.
- Pao, Miranda Lee. 1981. Coauthorship as Communication Measure. *Library Research* 2: p. 327-338.
- Prihanto, Igif G. 1996. Kajian Kolaborasi Peneliti Bidang Kedirgantaraan tahun 1975-1994. [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Prihanto, Igif G. 2002. Kolaborasi. Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika. Masyarakat Informetrika Indonesia, Universitas Indonesia 20-23 Mei 2002. Jakarta.
- Ristiyono, M.Pandu. 2008. Pemetaan bidang ilmu Pendidikan Berdasarkan Artikel Jurnal Ilmu Pendidikan universitas Terbuka Tahun 1999-2007 Menggunakan Analisis Co-Word. Bogor: IPB.
- Scummer, J. 2003. Multidisciplinarity, Interdisciplinarity, and Research Collaboration in Nanoscience and Nanotechnology. Paper Submitted for Publication to *Scientometrics*. <http://www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/phil/Schummer2.pdf> - 1 MB
- Septiyantono, Tri. 1996. Kolaborasi Penulis Artikel yang Dimuat pada Geneeskundig Tijdschrift Voor Nederlandsch Indie 1931-1939, *Journal of Indonesian Medical Association* 1951-1959, *Majalah Kedokteran Indonesia* 1981-1989. [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.

- Shaw, W.M., Jr. 1981. Information Theory and Scientific Communication. *Scientometrics*, 3(3): p. 235-249.
- Smith, David and Katz, J.S. 2000. Collaborative approaches to research: final report (HEFCE Fundamental Review of Research Policy and Funding: Higher Education Policy, University of Leeds and the Science Research Unit, University of Sussex)..
- Sulistyo-Basuki. 1994. Sebuah Kajian Teori Graf (graph Theory) Terhadap Kolaborasi Penulis Kedokteran dan Pertanian Indonesia 1952-1959. *Majalah Universitas Indonesia* (4): hlm. 34-40.
- Summaryanto, Yohanes. 1987. Suatu Kajian Bibliometrika Terhadap Pola Kepengarangan Pada Artikel Yang dimuat di *Majalah Ilmiah Terbitan Indonesia*. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Sumbramanyam, K. 1983. Bibliometrics Studies of Research Collaboration: a Review. *Journal of Information Science*, 6(1): p.34
- Surtikanti, Ratih. 2004. Kajian Kolaborasi Interdisipliner Peneliti di Indonesia: Studi kasus pada program riset unggulan terpadu I-VII. [Tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Suryadi, D. 1994. Ruang Circuit Suatu Graph. *Matematika dan Komputer*, 50 : hlm. 26-29.
- Susanto, Banu. 1995. Kolaborasi Peneliti Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Indonesia tahun 1989-1992: Studi kasus pada 4 lembaga pemerintah non-departemen Bidang Riset dan Teknologi. Tesis, Universitas Indonesia, 1995.
- Universitas Terbuka. 2012. Pedoman Pelaksanaan Penelitian 2012. LPPM-UT.
- Walpole, Ronald E. 1993. Pengantar Statistika. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Van Raan, A. F. J. (1998a), 'The influence of international collaboration on the impact of research results: Some simple mathematical considerations concerning the role of self-citations', *Scientometrics* 42 (3), pages 423-428
- Van Raan, A.F.J. (1998b), 'In matters of quantitative studies of science the fault of theorists is offering too little and asking too much', *Scientometrics*, 43, pages 129-139.
- Wardah, Vivit. 2008. Kajian Kolaborasi Interdisipliner Peneliti Bidang Pertanian : Studi Kasus Penelitian Badan Litbang Pertanian Tahun 2004-2006. Bogor : IPB.
- Zuckerman, Harriet A. 1968. Patterns of Name Ordering Among Authors of Scientific Papers: a study of social symbolism and its ambiguity. *American Journal of Sociology*, 74: p. 276-291.

